

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

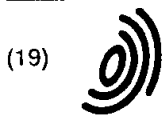
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
 - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
 - FADED TEXT
 - ILLEGIBLE TEXT
 - SKEWED/SLANTED IMAGES
 - COLORED PHOTOS
 - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
-
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 786 337 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.07.1997 Patentblatt 1997/31

(51) Int. Cl.⁶: B41C 1/10

(21) Anmeldenummer: 97100579.8

(22) Anmeldetag: 16.01.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: 24.01.1996 DE 19602328

(71) Anmelder: M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• Schuster, Alfons
86199 Augsburg (DE)

• Schönert, Michael
86152 Augsburg (DE)
• Hirt, Alfred, Dr.
81477 München (DE)
• Weiss, Robert
86368 Gersthofen (DE)

(74) Vertreter: Schober, Stefan
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
86135 Augsburg (DE)

(54) Verfahren zum Bebildern einer löschbaren Druckform

(57) Gemäß der Erfindung wird ein Verfahren zum Bebildern einer Druckform (1) geschaffen, bei dem die Druckform (1) ganzflächig geladen wird und ganzflächig mit Partikeln (2), insbesondere Tonerpartikeln, beschichtet wird, die entgegengesetzt geladen sind. Anschließend wird die von den Partikeln (2) gebildete Schicht (4) bildmäßig durch einen Strahl (3), insbesondere durch einen Laserstrahl, insbesondere durch Infrarot-Strahlung, auf der Oberfläche der Druckform (1) fixiert oder bildmäßig ablatiert. Danach werden die nicht fixierten Anteile der Schicht (4) entfernt bzw. die nicht-ablatierten Anteile durch ganzflächige Wärmebehandlung fixiert.

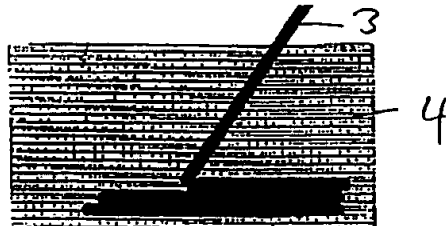


Fig. 2

EP 0 786 337 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Bebildern und Löschen einer löschbaren Druckform gemäß dem Patentanspruch 1

Aus dem Lehrbuch "Technologie des Offset-Druck" von R. Riedl, D. Neumann, J. Teubner, Leipzig, 1989(1. Auflage) ist es bereits bekannt, eine Druckplatte aus Aluminium, die auf ihrer Oberfläche eine Photohalbleiterschicht trägt, als ganze elektrisch aufzuladen und anschließend entsprechend einem zu druckenden Bild zu belichten. An den belichteten Stellen der Druckform fließen die Ladungen ab, während sie an den nicht-belichteten Stellen verbleiben. Anschließend werden mittels einer Walze geladene Trocken- oder Flüssigtonerpartikel aufgetragen, die entgegengesetzt elektrisch geladen sind. Nur an den nicht-belichteten Stellen der Druckform werden die Tonerpartikel angetragen. Anschließend werden die angetragenen Tonerpartikel durch Wärme fixiert.

Aus der EP 0 099 264 A2 ist ein Verfahren bekannt, um eine Druckform mit Trockentonerpartikeln zu bebildern. Dabei wird die Oberfläche eines Substrats ganzflächig mit elektrostatisch geladenen Trockentonerpartikeln bedeckt, anschließend werden diese durch Laserlicht in den Bildbereichen aufgeschmolzen, so daß sie fest auf dem Substrat haften.

Aus der EP 0 580 394 A2 ist ein Verfahren zum Bebildern einer lithographischen Platte durch Applation bekannt. Entsprechend einem zu druckenden Bild werden Anteile einer Kunststoffschicht durch Laserstrahlung entfernt.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Bebildern und Löschen einer löschbaren Druckform zu schaffen.

Diese Aufgabe wird, wie in Patentanspruch 1 angegeben, gelöst.

Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Druckform besteht darin, daß sie sich löschen läßt. Vorteilhaft ist auch, daß sich die Druckform innerhalb einer Druckmaschine bebildern läßt. Die Druckform ist vorzugsweise als Hülse ohne Spannkanal auf dem Formzylinder ausgebildet. An den Formzylinder läßt sich ein elektrisches Potential anlegen, um die Druckform anschließend, wie bei elektrophotographischen Verfahren zu betonen.

Die Erfindung bezieht sich ebenfalls auf eine löschbare Druckform, gemäß Patentanspruch 12.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich jeweils aus den Unteransprüchen.

Nachstehend wird die Erfindung in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: die Anziehung geladener Tonerpartikel auf eine geladene Druckform,

Fig. 2: das Fixieren von Tonerpartikeln mittels eines Laserstrahls und

Fig. 3: das Entfernen von Tonerpartikeln von der Oberfläche der Druckform.

Eine Druckform 1 (Fig. 1) wird mit geladenen Partikeln 2 bebildert. Die Druckform 1 besteht entweder aus einem leitfähigen oder einem dielektrischen, elektrisch aufladbaren Material. Sie ist entweder eine Folie, beispielsweise aus einem Kunststoff wie Polyester oder ein Metall, z. B. Aluminium, eine Keramik oder ein Glas. Geeignete Materialien sind aus der DE 44 26 012 A1 bekannt. Geeignet sind insbesondere auch Legierungen, beispielsweise Nickel-Chrom-Stähle, Nickel-Chrom-Eisen-Legierungen oder Nickel-Chrom-Molybdän-Legierungen. Die Oberfläche der Druckform 1 ist vorzugsweise hydrophil oder hydrophilierbar. Falls die Druckform 1 aus einem elektrisch leitfähigen Material besteht, wird während des Aufbringens der Partikel ein zu deren Ladungen oder zu deren in Richtung auf die Oberfläche der Druckform 1 wirksamen Ladungsverteilungen entgegengesetztes Potential an die Druckform 1 angelegt, während die Partikel 2 aufgebracht werden. Durch die Coulombkraft werden die Partikel 2 angezogen. Falls die Druckform 1 oberflächlich aus einem elektrisch nicht leitfähigen Material besteht, muß unter dieser Schicht eine elektrisch leitfähige Schicht vorhanden sein, um die oberflächliche Schicht durch eine Spannungsquelle, beispielsweise mittels Corona-Elektroden, aufzuladen.

Die Partikel 2 sind vorzugsweise Tonerpartikel. Die Tonerpartikel 2 weisen entweder Farbpigmente auf, oder sie sind unpigmentiert. Die Partikel 2 haben vorzugsweise einen Durchmesser von weniger als 1 µm. Durch die elektrostatische Anziehung zwischen der Oberfläche der Druckform 1 und den Partikeln 2 läßt sich eine gleichmäßige, sehr dünne Schicht erzeugen. Anschließend wird mittels energiereicher elektromagnetischer Strahlung, insbesondere Laserstrahlung, entsprechend einem 1 von der Druckform 1 zu druckenden Bild eine Bildinformation aufgebracht. Ein Strahl 3 (Fig. 2) wird bildbereichsmäßig über die von den Partikeln 2 auf der Druckform 1 gebildete Schicht 4 geführt. Dadurch vernetzen die Partikel 2 in der Schicht 4, wodurch die Haftung auf der Oberfläche der Druckform 1 im Vergleich zu den unbestrahlten Bereichen auf der Druckform 1 erhöht wird. Anschließend werden die Partikel 2 im unbestrahlten Bereich entweder durch mechanische Behandlung, auf elektrischem Wege, oder mittels Ultraschall, beispielsweise mittels eines Ultraschallbeckens, restlos von der Oberfläche der Druckform 1 entfernt. Das so entstandene Bild läßt sich zusätzlich noch nachbehandeln, um die Festigkeit der Schicht 4 auf der Oberfläche der Druckform 1 nochmals zu erhöhen. Die Wellenlänge der hierfür verwendeten Strahlen beispielsweise Infrarot oder Ultraviolett, hängt ab vom Absorptionsmaximum des Materials der Schicht 4, d. h. der Partikel 2. Sie hängt ebenfalls ab von der Reflexion oder Absorption der entsprechenden Strahlung durch die unter der Schicht 4 liegende Druckform 1. Insbesondere dann, wenn die Partikel 2 selbst nicht

im Infrarot-Bereich Strahlung absorbieren, ist es vorteilhaft, wenn die Druckform 1 wenigstens im oberflächlichen Bereich ein die Infrarot-Strahlung absorbierendes Material, beispielsweise Kohlenstoff, enthält, oder wenn sie schwarze Farbe hat. Auch pigmentierte Tonerpartikel, beispielsweise Tonerpartikel, die Ruß oder Graphit enthalten, eignen sich besonders, um Infrarot-Strahlung zu absorbieren. Aber es sind auch Partikel 2 geeignet, die Ultraviolett-Strahlung absorbieren, wenn durch die Absorption dieser Strahlung elektrische Bindungen der Partikel 2 zur Vernetzung und weiteren Festigung der Bildbereiche der Schicht 4 begünstigt werden. Die Stärke und Einwirkdauer der Strahlung sowie deren Wellenlänge hängen also vom Material der Partikel 2, von dem Material, aus dem die Druckform 1 besteht, sowie von der Materialkombination der Partikel 2 und der Druckform 1 ab. Nach dem Bebildern läßt sich die Oberfläche der Druckform 1 an den Nicht-Bildbereichen, d. h. an den Bereichen, in denen die Schicht 4 nicht abgetragen wurde, einer weiteren Behandlung unterziehen, beispielsweise durch Hydrophilierung, damit sie ein Feuchtmittel annimmt, sofern das Druckverfahren ein Feuchtmittel verwendet, wie es beispielsweise beim Naßoffsetdruck der Fall ist. Die Hydrophilierung der Oberfläche der Druckform 1 kann jedoch auch bereits vor dem ganzflächigen Aufbringen der Partikel 2 erfolgen, falls sie notwendig ist. Nach Beendigung des Druckprozesses muß die Oberfläche der Druckform 1 wieder hergestellt werden. Zunächst muß auf der Schicht 4 und den freien Bereichen der Druckform 1 verbliebene Druckfarbe entfernt werden, anschließend werden die Partikel 2 in der Schicht 4 abgetragen. Hierzu wird entweder ein Lösungsmittel, z. B. Aceton, mittels Bürsten, Düsen oder eines Tuches aufgetragen und anschließend durch Bürsten oder ein Saugtuch zusammen mit den Resten der Schicht 4 abgetragen. Auch eine Ultraschallbehandlung eignet sich zum Entfernen der Bildbereiche der Schicht 4.

Die Dicke der Schicht 4 beträgt vorzugsweise 1 µm oder weniger. Sie kann aber auch weitaus dünner sein, beispielsweise nur 0,1 µm dick. Die Partikel 2 müssen nicht notwendigerweise eine eigene Ladung tragen. Es eignen sich auch Materialien, deren Partikel Dipol-, Quadrupol- oder andere Multipolmomente haben, die sich im elektrischen Feld ausrichten, so daß sie von einer elektrisch geladenen Oberfläche wie der Oberfläche der Druckform 1 angezogen werden. Die Partikel 2 sind insbesondere Tonerpartikel, wobei der Toner ein Fest- oder ein Flüssigtoner sein kann. Es lassen sich sowohl Toner, die auf Wasser basieren, als auch solche, die auf Öl basieren, verwenden. Der Toner kann sowohl pigmentiert (transparent) oder unpigmentiert sein. Wenn der Toner unpigmentiert ist, muß, wenn die Partikel 2 durch Wärmestrahlung auf der Oberfläche der Druckform 1 vernetzt werden sollen, die Oberfläche der Druckform 1 selbst die Infrarot-Strahlung absorbieren, wodurch die Partikel 2 indirekt erwärmt werden, so daß ihre Vernetzung untereinander von der Oberfläche der Druckform 1 ausgehend eintritt. Ebenso wird durch

diese Infrarot-Strahlung auch das Anhaften der Partikel 2 auf der Druckform 1 unterstützt.

Anstelle eines einzigen Tonermaterials lassen sich auch Partikel mit unterschiedlicher Ladungsdichte (Q/m) (Q =Ladung m =Masse) verwenden, so daß bei der Bebilderung der Druckform 1 (vgl. Fig. 1) diejenigen Partikel 2 zuerst angezogen werden, die die höchste Ladungsdichte aufweisen, so daß sie zuunterst in der Schicht 4 liegen, während diejenigen Partikel 2 zuletzt angezogen werden, die die geringste Ladungsdichte aufweisen, so daß sie in der Schicht 2 zuoberst liegen. Derartige Unterschiede in der Ladungsdichte der Partikel 2 lassen sich ausnutzen, um die Schicht 4 aus einer Mehrzahl von Unterschichten aufzubauen, was sich anschließend für den Druckprozeß, beispielsweise zur Farbdifferenzierung, ausnutzen läßt.

Zum Entfernen von nicht durch den Strahl 3 vernetzten Partikeln 2 auf der Oberfläche der Druckform 1 eignen sich auch Verfahren, bei denen die Partikel 2 durch Unterdruck abgebaut werden. Auch durch Elektrophorese lassen sich die Partikel 2 entfernen, wobei ein elektrisches Potential an einen Körper angelegt wird, der in die Nähe der Druckform gebracht wird - der Körper ist beispielsweise eine Walze-, das stärker ist als das Potential der Druckform 1. Dies bedeutet, daß, wenn die Druckform 1 auf einem negativen Potential liegt, die Walze ein noch stärker negatives Potential haben muß, um die in diesem Fall positiv geladenen oder ein nach außen hin positiv wirkendes elektrisches Multipolmoment aufweisenden Partikel 2 von der Druckform 1 abzuziehen. Es eignen sich auch mechanisch die Oberfläche der Druckform 1 berührende Mittel, z. B. Bürsten, oder Flüssigkeiten, die vorzugsweise unter Druck, beispielsweise mittels Hochdruck, auf die Oberfläche der Druckform 1 aufgebracht werden, um die nicht vernetzten Partikel 2 von deren Oberfläche abzulösen. Hierzu wird (Fig. 3) aus einer Düse 5 ein Flüssigkeitsstrahl 6 auf die Oberfläche der Druckform 1 gestrahlt, der die Schicht 4 in den nicht vernetzten Bereichen auflöst.

Die Differenzierung des Farbannahmeverhaltens der gemäß Fig. 1 aufgetragenen Schicht 4 läßt sich auch dadurch erreichen, daß die Schicht 4 entsprechend dem zu erzeugenden Druckbild durch Laserstrahlung entfernt (ablatiert) wird oder wenigstens zersetzt wird, so daß sie ein anderes Annahmeverhalten für eine Druckfarbe oder ein Feuchtmittel aufweist. Anschließend werden die verbliebenen Tonerpartikel 2 der Schicht 4 durch Wärmebehandlung, insbesondere durch elektromagnetische Strahlung, auf der Oberfläche der Druckform 1 vernetzt. Dies bedeutet, daß der Schritt des Entferns (vgl. Fig. 3) in diesem Fall entfällt.

Falls die anhand von Fig. 2 beschriebene Fixierung der Partikel 2 in der Schicht 4 auf der Druckform 1 bereits ausreichend stark ist, ist es nicht erforderlich, nach diesem Behandlungsschritt und nach dem Entfernen nicht benötigter Partikel 2 die auf der Druckform 1 verbleibenden Partikel 2 noch einmal durch eine

Wärme- oder Strahlungsbehandlung zu fixieren. Falls die Bestrahlung durch den Laserstrahl 3 jedoch nur zu einer Teilvernetzung der Partikel 2 in den Bildbereichen geführt hat, lassen sich diese, nachdem die Partikel 2 in den Nicht-Bildbereichen entfernt worden sind, durch eine ganzflächige Behandlung der Oberfläche der Druckform 1 einschließlich der auf ihr verbliebenen Bild-Anteile der Schicht 4 mittels Wärme, insbesondere mit Infrarot-Strahlung oder mittels Heißluft, derart auf der Druckform 1 fixieren, daß sie für die Dauer eines Druckauftrages haften bleiben.

Wenn eine derartige Nachbehandlung durch Wärme jedoch nicht notwendig ist, brauchen die unbestrahlten und damit unvernetzten Partikel 2 nicht von der Oberfläche der Druckform 1 entfernt zu werden, da die Reinigung bei einem dem Druckprozeß vorangehenden Reinigungsschritt oder, falls dieser entfällt, die ersten Umdrehungen des Druckwerks bereits bewirken, daß diese Partikel 2 an den Bedruckstoff abgeben werden.

Die energiereiche Strahlung zum Fixieren der Partikel 2 auf der Oberfläche der Druckform 1 (vgl. Fig. 2) kann auch durch inkohärente Lichtquellen, z.B. eine Quecksilberdampflampe, erreicht werden. Zum Entfernen von Partikeln 2 von der Oberfläche der Druckform 1 eignen sich auch Lösungsmittel, z.B. n-Methylpyrrolidon, saure oder alkalische wäßrige Lösungen, mechanisch auf die Druckformoberfläche einwirkende berührende Reinigungsmittel oder das Aufbringen von Wasser oder eines Lösungsmittelstrahls unter Hochdruck, insbesondere bei hoher Temperatur. Auch energiereiche Strahlung ist geeignet, um nicht vernetzte Partikel 2 von der Oberfläche der Druckform 1 zu entfernen. In diesem Fall darf die Strahlung jedoch nur auf diejenigen Bereiche gerichtet werden, an denen die Partikel 2 nicht vorher (oder gleichzeitig) durch den Strahl 3 vernetzt werden.

Gegenüber anderen Verfahren zum Bebildern einer Druckform hat das gemäß der Erfindung verwendete Verfahren den Vorteil, daß die Druckform innerhalb der Druckmaschine selbst herstellbar ist. Insbesondere läßt sich auch eine hülsenförmig aufgebaute Druckform verwenden. Eine derartige hülsenförmige Druckform läßt sich durch Herausnehmen aus der Seitenwand eines Druckwerks der Druckmaschine auswechseln, insbesondere wenn die Oberfläche der Druckform nicht mehr die gewünschte Oberflächenrauigkeit aufweist. Ebenso läßt sich eine Druckfolie verwenden, die beispielsweise wickelbar auf dem Formzylinder aufgebracht ist, wie es aus der DE 43 03 872 C2 bekannt ist. Dadurch, daß die Schicht 4 nur sehr dünn ist, wird nur wenig Material verbraucht. Die Dicke der Schicht 4 läßt sich bei der elektrostatischen Auftragung durch die Variation von Spannung und/oder Zeit auf einfache Weise steuern und reproduzieren. Es läßt sich eine kleine und flexibel aufgebaute und leicht austauschbare Bebilderungseinheit verwenden. Es lassen sich Tonerpartikel oder andere Partikel 2 mit unterschiedlichen chemischen und physikalischen Eigenschaften einsetzen.

Auch konventionelle Druckformen, die auf einer Aluminiumschicht oder einem anderen Metall basieren, lassen sich einsetzen, um sie erfindungsgemäß zu bebildern. Der Bebilderungsprozeß läßt sich auch außerhalb der Druckmaschine durchführen.

Gemäß der Erfindung wird ein Verfahren zum Bebildern einer Druckform 1 geschaffen, bei dem die Druckform 1 ganzflächig geladen wird und ganzflächig mit Partikeln 2, insbesondere Tonerpartikeln, 2 beschichtet wird, die entgegengesetzt geladen sind. Anschließend wird die von den Partikeln 2 gebildete Schicht 4 bildmäßig durch einen Strahl 3, insbesondere durch einen Laserstrahl, insbesondere durch Infrarot-Strahlung, auf der Oberfläche der Druckform 1 fixiert oder bildmäßig ablatiert. Danach werden die nicht fixierten Anteile der Schicht 4 entfernt bzw. die nicht-ablatierten Anteile durch ganzflächige Wärmebehandlung fixiert.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bebildern und Löschen einer löschbaren Druckform (1) unter Verwendung von Flüssigtonerpartikeln (2) beim Bebilderungsverfahren, bei dem die Druckform (1) zunächst ganzflächig elektrisch geladen wird, bei dem die Flüssigtonerpartikel (2), die entweder einzelne, zu den Ladungen der Druckform (1) entgegengesetzte Ladungen oder bezüglich der Ladungen der Druckform (1) entgegengesetzt ausgerichtete Dipol- oder Multipolmomente aufweisen, ganzflächig von der Druckform (1) angezogen werden, bei dem die Flüssigtonerpartikel (2) anschließend entsprechend einem zu druckenden Bild durch eine Energiequelle fixiert werden, bei dem die nicht-fixierten Flüssigtonerpartikel (2) entfernt oder in einer das Farbannahmeverhalten verändernden Weise zerlegt werden und bei dem die Druckform (1) nach Beendigung des Druckvorgangs als ganze gelöscht wird, indem die fixierten Flüssigtonerpartikel (2) entfernt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Bebildern die Flüssigtonerpartikel (2) an den Bildstellen oder an den Nicht-Bildstellen der Druckform (1) fixiert und entsprechend die Flüssigtonerpartikel (2) an den Nicht-Bildstellen bzw. an den Bildstellen entfernt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckform (1) eine leitfähige Oberfläche hat und insbesondere ein Metall ist oder daß sie auf ihrer Oberfläche ein Dielektrikum aufweist, das durch elektrische Ladung, insbesondere durch Corona-Ladung, elektrisch aufgeladen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein auf der Oberfläche der Druckform (1) aufgetragene Schicht (4) der

- Flüssigtonerpartikel (2) durch einen Strahl (3) elektromagnetischer Wellen, insbesondere eines Laserstrahls, insbesondere im Infrarot-Bereich fixiert wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß entweder die Flüssigtonerpartikel (2) oder die Druckform (1) ein Absorbermaterial, insbesondere Kunststoff, zur Absorption der energiereichen Strahlung enthalten.
 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht auf der Oberfläche der Druckform (1) fixierten Flüssigtonerpartikel (2) durch eine mechanische Kraft, durch ein Lösungsmittel, das insbesondere unter Druck aufgebracht wird, durch Absaugen oder unter Verwendung eines elektrischen Feldes oder durch Ultraschall entfernt werden.
 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die auf der Oberfläche der Druckform (1) verbliebenen Anteile der Schicht (4) durch ganzflächige Behandlung mit energiereicher Strahlung, insbesondere mit Wärmestrahlung, zusätzlich fixiert werden.
 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht von den Flüssigtonerpartikeln bedeckten Bereiche der Druckform (1) für den Naßoffsetdruck hydrophiliert werden.
 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zum Vernetzen der Flüssigtonerpartikel (2) auf der Oberfläche der Druckform (1) bzw. zum Ablatieren der Flüssigtonerpartikel (2) von der Oberfläche der Druckform (1) eine fokussierte, nicht kohärente Lichtquelle, insbesondere eine Quecksilberdampflampe, verwendet wird.
 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zum Löschen der Druckform (1) diese durch ein Lösungsmittel, insbesondere ein organisches Lösungsmittel, durch eine saure oder alkalische wäßrige Lösung, in der sich die Partikel (2) lösen, insbesondere unter Hochdruck, oder durch eine mechanische Kraft, insbesondere durch eine Bürste oder ein Reinigungstuch, oder durch die Einwirkung einer hohen Temperatur, durch energiereiche Strahlung oder durch Ultraschall nach Beendigung des Druckprozesses von dem Rest der Schicht (4) der auf ihr fixierten Partikel (2) gereinigt wird.
 11. Löschbare Druckform (1), die nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 bebildert und löscherbar ist.
 12. Druckform (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß sie innerhalb der Druckmaschine bebildert und löscherbar ist.
 13. Druckform (1) nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Druckplatte, als Druckfolie oder als Hülse ausgebildet ist.
 14. Druckform (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß sie anstelle von Flüssigtonerpartikeln (2) mit geladenen Trockentonpartikeln (2) oder anderen geladenen Partikeln (2) bebildert worden ist.
 15. Druckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Formzylinder aufweist, der eine Druckform nach einem der Ansprüche 11 bis 14 trägt.
 16. Druckmaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Bebilderungseinheit aufweist.

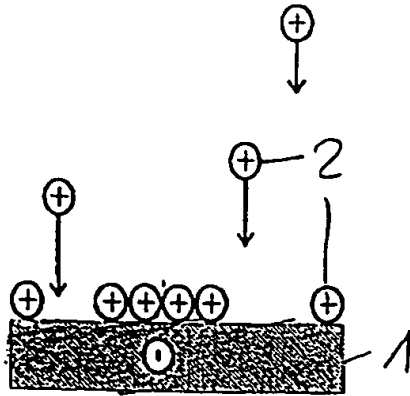


Fig. 1

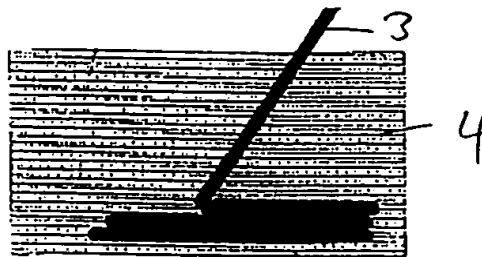


Fig. 2

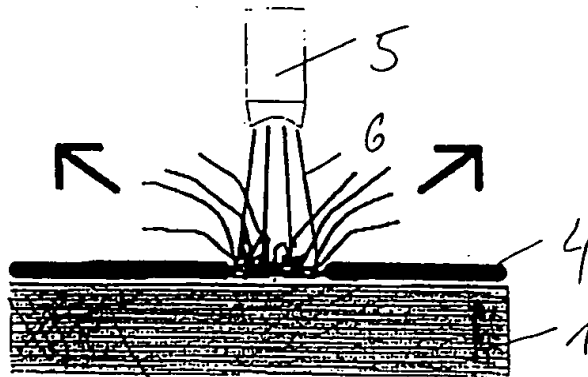


Fig. 3

Docket # A-2899
 Applic. # 09/923,696
 Applicant: Quitzfleisch et al
 Lerner and Greenberg, P.A.
 Post Office Box 2480
 Hollywood, FL 33022-2480
 Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101